

**PERBEDAAN KEKUATAN OTOT EKTREMITAS BAWAH DAN
KESEIMBANGAN DINAMIS PADA PASIEN DENGAN DAN TANPA
DIABETES MELITUS TIPE 2**



SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mendapatkan Gelar Sarjana

Fisioterapi

Oleh :

MIFTAKHUL JANNAH

J120 170 026

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

PERBEDAAN KEKUATAN OTOT EKTREMITAS BAWAH DAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA PASIEN DENGAN DAN TANPA DIABETES MELITUS TIPE 2

Telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan di depan Tim
Penguji Seminar Proposal Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu
Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta



Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing

Arin Suprivadi, Sst.FT., M.Fis

NIK/NIDN: 400.1804

Halaman PENGESAHAN

Berjudul:

Perbedaan Kekuatan Otot Ektremitas Bawah Dan Keseimbangan Dinamis Pada Pasien Dengan Dan Tanpa Diabetes Melitus Tipe 2

Oleh:

MIFTAKHUL JANNAH

J120170026

**Dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 11 Februari 2021**

Pembimbing

**Arin Supriyadi, Sst.FT, M.Fis
NIDN :400.1804**

Penguji:

1. Arin Supriyadi, SSt.Ft, M.Fis

2. Suryo Saputra P, M.Sc. PT

3. Dwi Rosella K.,S.Fis.,M.Fis.,
Dipl.Cidesco.,Cibstac.FET.,Sp. Vest

**Menyetujui,
Kaprodi Fisioterapi**

Isnaini Herawati, S.Fis., Ftr., M.Sc

NIK. 748

Mengetahui,

**Dekan, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Irdawati S.Kep, Ns., M.Si. Med

NIK/NIDN: 753/0618057001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Miftakhul Jannah

NIM : J120 170 026

Fakultas : Ilmu Kesehatan

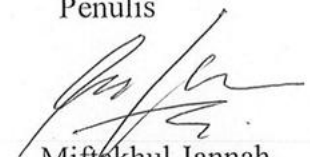
Jurusan : S1 Fisioterapi

Judul Skripsi : Perbedaan Kekuatan Otot ekstremitas bawah dan keseimbangan dinamis
Pada Pasien Dengan Dan Tanpa Diabetes Mellitus Tipe 2

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan pendidikan lainnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebut sumbernya. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Surakarta, 10 Januari 2021

Penulis



Miftakhul Jannah
J120170026

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji dan syukur senantiasa kami haturkan atas berkat dan nikmat serta karunia sehingga hamba dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak Arin Supriyadi S.ST.FT., M.Fis selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam proses penulisan dan penyusunan skripsi.
2. Kepada kedua orang tua saya bapak Suyanto dan ibu Siti Rahayu yang sudah berkorban dalam banyak hal untuk saya dan untuk adik saya Yusuf Hanafi yang telah menjadi penyemangat saya.
3. Terimakasih kepada ibu Dwi Rosella yang sangat membantu dan membimbing saya dengan sabar hingga titik ini. Ini merupakan suatu pembelajaran yang berharga untuk diri saya. Terimakasih banyak sudah diberikan kesempatan untuk mengambil judul penelitian ini, walaupun hasilnya masih jauh dari kata baik.
4. Teman-teman saya yang berpartisipasi dalam penelitian ini saya ucapkan terimakasih kepada Yunia Ayu S, Dwi Adi P, Selly Gebrilia, teman-teman Kos M.F Dicky Bella, Cindi Wulandari, Sinta, Nur yang telah menghibur saya.
5. Kepada semua pihak yang pernah terlibat dalam penelitian saya, Posyandu Sehat Klaten, Posyandu Delanggu, dan warga Mantingan saya ucapkan terimakasih banyak dan semoga senantiasa diberikan kesehatan.

MOTTO

“Hidup itu berjalan. Belajarlah dari setiap pengalaman sebagai bekal kehidupan”

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb

Dengan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, dengan cinta kasih Allah yang tiada tara kepada semua makhluknya. Dengan rahmat dan ridhoNya saya, dapat menuliskan dan menyusun skripsi yang berjudul “Perbedaan kekuatan otot ekstremitas bawah dan keseimbangan dinamis pada pasien dengan dan tanpa diabetes melitus tipe 2 ”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana Fisioterapi di Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dalam penyusunan skripsi ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak:

1. Prof. Dr. Sofyan Anif, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Irdawati, S.Kep,Ns. M.Si.Med selaku dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Isnaini Herawati, S.Fis., M.Sc., Ftr. Selaku Ka Prodi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Arin Supriyadi, Sst.Ft., M,Fis selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis.
5. Segenap responden penelitian yang telah berpartisipasi.

6. Bapak/ibu dosen Program Studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Segenap dosen pengajar Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Segenap karyawan dan staf tata usaha Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
8. Kedua orang tua dan segenap keluarga. Terima kasih selalu menjadi support system.
9. Teman-teman Angkatan 2017 program studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam karya saya, namun saya berharap dapat bermanfaat untuk sejawat ataupun untuk lintas sektor dalam upaya peningkatan kesehatan yang berkaitan dengan DM tipe 2 dengan gangguan muskuloskeletal. Saya sebagai penulis menyampaikan terimakasih banyak kepada semua pihak yang terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap akan kritik dan saran untuk membangun proposal skripsi ini agar dapat bermanfaat untuk banyak pihak yang terkait.

Penulis

ABSTRAK
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SKRIPSI, FEBRUARI 2021

MIFTAKHUL JANNAH/J120 170 026

“PERBEDAAN KEKUATAN OTOT EKTREMITAS BAWAH DAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA PASIEN DENGAN DAN TANPA DIABETES MELITUS TIPE 2”

(Pembimbing : Arin Supriyadi, Sst.FT., M.Fis)

Latar Belakang : Hiperglikemia atau sering disebut dengan kelebihan kadar glukosa merupakan suatu penyakit metabolik yang disebabkan karena adanya gangguan sekresi dari insulin, kerja dari insulin tersebut, bahkan bisa karena keduanya atau biasa di diagnosa dengan Diabetes Melitus (DM. Jenis DM yang paling banyak menyumbang angka kejadian yakni DM tipe 2, dimana prevalensinya mencapai 90-95% dari total kejadian. Perubahan fisiologi pada massa otot dimanifestasikan berupa *weakness* dan atrofi pada ekstremitas bawah (Andersen, 2012) . Hal tersebut menyebabkan adanya pengurangan kekuatan otot pada tungkai bawah dan terdapat gangguan keseimbangan dinamis (IJerman *et all*, 2012). **Tujuan Penelitian :** Untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot ekstremitas bawah dan keseimbangan dinamis pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Untuk mengetahui adanya perbedaan kekuatan otot ekstremitas bawah dan keseimbangan dinamis pada pasien dengan dan tanpa diabetes melitus tipe 2. **Manfaat Penelitian :** hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rekomendasi keilmuan fisioterapi dan digunakan sebagai pertimbangan untuk melakukan penelitian lain. **Metode Penelitian :** Penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan Shapiro-wilk. Uji bivariate menggunakan *Pearson Correlation product moment* jika data normal dan *spearman rho* jika data tidak normal. Uji beda dengan menggunakan Independent t-test. **Hasil Penelitian :** Uji bivariate memiliki nilai signifikansi $0.007 < 0.05$, maka berkorelasi. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kuat, bersifat positif antara kekuatan otot ekstremitas bawah dengan keseimbangan dinamis pada pasien dengan DM tipe 2. Sedangkan nilai kekuatan otot ekstremitas bawah dan keseimbangan dinamis pada pasien tanpa DM tipe 2 yakni $0.113 > 0.05$ maka tidak terdapat korelasi. Berdasarkan uji *mann whitney test* pada kekuatan otot antara pasien dengan dan tanpa DM tipe 2 didapatkan hasil hasil Asymp.Sig (2-tailed) $0,085 > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan signifikan. Sedangkan uji beda pengaruh pada keseimbangan dinamis antara pasien dengan dan tanpa DM tipe 2 didapatkan hasil Asymp.Sig (2-tailed) $0,992 > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan. **Kesimpulan :** Ada korelasi sedang antara kekuatan otot ekstremitas bawah dan keseimbangan dinamis pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 serta, tidak terdapat perbedaan kekuatan otot ekstremitas bawah dan keseimbangan dinamis pada pasien dengan dan tanpa diabetes mellitus tipe 2.

Kata Kunci : DM tipe 2, kekuatan otot ekstremitas bawah, keseimbangan dinamis.

ABSTRACT
PHYSIOTHERAPY STUDY
PROGRAM FACULTY OF HEALTH SCIENCE
MUHAMMADIYAH SURAKARTA UNIVERSITY
THESIS, FEBRUARY 2021

MIFTAKHUL JANNAH / J120 170 026

"DIFFERENCES IN MUSCLE STRENGTH OF LOWER LIMB AND DYNAMIC BALANCE IN PATIENTS WITH AND WITHOUT TYPE 2 DIABETES MELLITUS"

(Advisor: Arin Supriyadi, Sst.FT., M.Fis)

Background: Hyperglycemia or often referred to as excess glucose levels is a metabolic disease caused by disruption of insulin secretion, the action of the insulin, even because both or commonly diagnosed with Diabetes Mellitus (DM. The type of DM that accounts for the most numbers) Incidence is type 2 diabetes, where the prevalence reaches 90-95% of the total incidence. Physiological changes in muscle mass are manifested in the form of weakness and atrophy in the lower extremities (Andersen, 2012). This causes a reduction in muscle strength in the lower limbs and there is a balance disorder (IJzerman et al, 2012)

Objective: To determine the relationship between lower limb muscle strength and dynamic balance in type 2 diabetes mellitus patients. To determine the differences in lower extremity muscle strength and dynamic balance in patients with and without type 2 diabetes mellitus.

Research Benefits: results This research can be used as a scientific study of physiotherapy and is used as a consideration for comparison of other studies.

Methods : The study used normality tests with Shapiro-wilk. Bivariate test using Pearson Correlation product moment if data is normal and spearman rho if data is abnormal. Test differently by using independent t-test.

Results : The bivariate test has a significance value of $0.007 < 0.05$, hence the collation. So it can be concluded that there is a strong, positive relationship between the strength of the lower extremity muscles and dynamic balance in patients with type 2 DM. While the value of lower extremity muscle strength and dynamic balance in patients without DM type 2 is $0.113 > 0.05$ then there is no correlation. Based on mann whitney test on muscle strength between patients with and without DM type 2 obtained results of Asymp.Sig (2-tailed) $0,085 > 0$, then there was no difference. Different tests influence on dynamic balance in patients with and without DM type 2 obtained results $0,992 > 0,05$ then there is no difference.

Conclusion : There is a moderate correlation between lower extremity muscle strength and dynamic balance in patients with diabetes mellitus type 2 as well, there is no difference in lower extremitas muscle strength and dynamic balance in patients with and without type 2 diabetes mellitus.

Keywords: *DM type 2, muscle strength of lower limb, dynamic balance*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Tinjauan Pustaka	5
B. Tinjauan Teori	8
C. Kerangka Berpikir	18

D. Kerangka Konsep	19
E. Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Pendekatan Penlitian	20
B. Tempat dan Subjek Penelitian	21
C. Langkah-langkah Penelitian	21
D. Metode Pengumpulan Data	22
E. Variabel.....	22
F. Teknis Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Hasil Penelitian	25
B. Pembahasan	32
C. Keterbatasan Penelitian	37
BAB V PENUTUP.....	38
A. Kesimpulan	38
B. Implikasi	39
C. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	5
Tabel 2.2 Berdasarkan usia lanjut	17
Tabel 4.1 Hasil Uji Univariat Pada Kelompok dengan DM Tipe 2	26
Tabel 4.2 Hasil Uji Univariat Pada Kelompok tanpa DM	26
Tabel 4.3 Pengelompokan Data	27
Tabel 4.4 Uji Normalitas Shapiro Wilk	28
Tabel 4.5 Uji Normalitas Shapiro Wilk	28
Tabel 4.6 Hasil Uji Bivariate Kelompok DM	29
Tabel 4.7 Hasil Uji Bivariate Kelompok Tanpa DM	30
Tabel 4.8 Uji beda pengaruh kekuatan otot dm dan tanpa dm dengan mann whitney test.....	31
Tabel 4.9 Uji Beda Pengaruh keseimbangan dinamis DM dan tanpa DM dengan Mann Whitney test.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perjalanan penyakit dari terjadinya DM tipe2.....	10
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	18
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	19
Gambar 3.1 Pendekatan Penelitian	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Ethical Clearance.....	45
Lampiran 2 : Surat Ijin Penelitian	46
Lampiran 3 : Inform Consent.....	48
Lampiran 4 : Protokol Pemeriksaan 5 Sit and Stand.....	49
Lampiran 5 : Protokol Pemeriksaan TUG test	50
Lampiran 6 : Data Penelitian.....	51
Lampiran 7 : Uji Univariat.....	53
Lampiran 8 : Uji Normalitas	55
Lampiran 9 : Uji SPSS	57
Lampiran 10 : Dokumentasi Penelitian.....	60